

3

O transporte de carga perigosa hoje e as problemáticas em torno da sinalização

3.1.

Introdução

Após definir o que é um produto perigoso e apresentar em detalhes a configuração dos rótulos de risco cabe levantar a questão do desconhecimento, por parte dos motoristas, sobre estes produtos e mostrar as conseqüências de acidentes desta natureza apresentando, assim, sugestões de atitudes seguras.

Para tal é interessante citar algumas iniciativas neste setor no Brasil e no mundo, no que diz respeito à fiscalização e controle de veículos que transportam produtos perigosos. Desta forma, verifica-se o contraste do Brasil com outros países / regiões no que diz respeito à rigidez da fiscalização neste segmento.

Este capítulo também apresenta a questão de haver um padrão internacional e este fato entrar em conflito com a diversidade das culturas, sendo outro ponto relevante, como diversos pesquisadores encaram esta questão.

3.2.

O transporte de carga perigosa no Brasil e as conseqüências de acidentes

Tendo em vista que o transporte de cargas no Brasil concentra-se sobre o modal rodoviário, é natural que a movimentação de produtos dos setores químico, petroquímico e de refino de petróleo, que respondem por parcela significativa do transporte de produtos perigosos, seja feito pelo modal rodoviário (Valle Real, 2000).

Segundo Ramos, (1997) somente na BR-101, circulam diariamente uma média de 600 veículos transportando este tipo de carga. Geralmente, os acidentes envolvendo veículos transportando materiais perigosos tendem a implicar em maiores conseqüências que os acidentes com caminhões em geral. Os acidentes em que ocorre um vazamento de materiais perigosos implicam em mais mortes, mais ferimentos, e mais danos materiais que os acidentes em que não há vazamento. Estes danos ocorrem em parte devido às próprias conseqüências do vazamento, mas também indicam que o acidente envolveu maiores velocidades ou maiores forças de colisão que os outros acidentes.

O transporte rodoviário de produtos químicos responde por 36% dos acidentes ambientais registrados nas estradas do Estado do Rio de Janeiro (FEEMA, 2005).

De acordo com Carvalho (2001), os acidentes envolvendo produtos químicos podem ocorrer em qualquer fase de sua utilização, mas não há dúvida que as operações de transporte são as mais críticas, por agregar ao potencial natural de risco, outras variáveis importantes, tais como: a exposição ao meio ambiente livre; a possibilidade de acidentes provocados por outros veículos; as condições nem sempre ideais de transporte; bem como outras condições adversas, capazes de desencadear emergências a qualquer hora do dia e em qualquer ponto do deslocamento entre o local de despacho da carga e o seu destino final, com sérios impactos sobre o meio ambiente e a saúde das pessoas expostas.

Segundo Ferreira (2003) uma pesquisa da Fundação Seade (Sistema Estadual de Análise de Dados) analisou as informações dos boletins de ocorrência de 1.622 acidentes de transporte com produtos perigosos, registrados entre 1997 e 1999. O autor afirma que os acidentes no transporte desses produtos podem ter conseqüências catastróficas, sobretudo diante da proximidade de cidades e de populações lindeiras às principais rodovias. Além

das perdas humanas de valor social incalculável, os custos decorrentes da contaminação ambiental atingem cifras muito elevadas.

Um estudo realizado no IME em parceria com o DNER (2001) afirma que países desenvolvidos do hemisfério norte buscam reduzir o problema por meio de prevenção.

O estudo afirma que, de um modo geral, as ações destes países baseiam-se na filosofia dos chamados “*Triple E: engineering, education, enforcement*”, de grande aceitação nos Estados Unidos da América. Ou seja:

- Bons projetos e soluções de engenharia para vias e veículos para estes fluxos, e embalagens seguras para estes produtos quando for o caso;

- Treinamento efetivo dos participantes diretos, em **especial dos motoristas**, e educação dirigida de todos os demais envolvidos, em **especial estudantes** e comunidades lindeiras e seus líderes;

- Rigoroso controle fiscalizador sobre cumprimento das normas vigentes por produtores, embarcadores, transportadores e consumidores.

A questão dos produtos perigosos no transporte rodoviário brasileiro começou sendo tratada de forma isolada, quase em uma base de caso a caso, principalmente pelos produtores (p.ex. PETROBRÁS, Union Carbide, Bayer etc.), fornecedores do produto e transportadores da carga (Associação Brasileira dos Transportadores de Cargas Líquidas e Produtos Perigosos - ABTCLPP), enquanto que explosivos e munições ficavam sobre controle do Exército, e radioativos, pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN (IME/DNER, 2001).

Este mesmo estudo explica ainda que, somente a partir de 1983 diversas leis e decretos apareceram no Brasil para abordar a questão do transporte rodoviário de produtos perigosos. Estes decretos enumeram obrigações e responsabilidades de entidades e pessoas participantes destes transportes, no tocante a veículos e seus condutores, vias, rotas e estacionamentos prescritos, equipamentos de suporte, embalagens, identificações do produto e procedimentos emergenciais.

Ainda assim, o estudo afirma que companhias fabricantes de produtos químicos perigosos continuaram a buscar soluções próprias.

Foi realizada uma observação a partir de uma amostra aleatória feita pelas Polícias Rodoviárias Federal e Estadual no Paraná, no primeiro semestre de 1999. Observou-se que 39% dos veículos apresentavam irregularidades ou mesmo ausência na plaquetagem externa de identificação dos produtos.

O universo de organismos intervenientes nos casos de acidentes rodoviários envolvendo cargas perigosas é composto por centros de controle da Polícia Rodoviária Federal, pela Defesa Civil dos Estados e Municípios, pelo Corpo de Bombeiros, entidades setoriais e especializadas privadas, e órgãos ambientais (IME/DNER, 2001).

Abaixo as figuras 3-1, 3-2 e 3-3 disponibilizadas pela CETESB-SP (2005) que retratam alguns acidentes ocorridos.



Figura 3-1 - Tombamento de caminhão transportando produto inflamável (Fonte: CETESB – 2005)



Figura 3-2 - Operação de neutralização - vazamento de produto corrosivo (Fonte: CETESB – 2005)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510326/CA



Figura 3-3 - Bombeiro examina caixa de válvulas de carreta acidentada (Fonte: CETESB – 2005)

3.3.

A questão do desconhecimento

O motorista do veículo que transporta carga perigosa tem que passar pelo curso MOPP, Movimentação e Operação de Produtos Perigosos. Uma parte deste treinamento é a de legislação onde aparece a simbologia de risco.

Este treinamento não é obrigatório para o curso do motorista que pretende obter uma carteira categoria B, que habilita para direção de carros de passeio, sendo que estes representam 73% (56% habilitados na categoria B e 17% habilitados na categoria AB) do total de motoristas no Brasil (DENATRAN - 2003), ou seja, a maioria dos motoristas habilitados (tabela 6).

Parte-se então para o seguinte questionamento: Seria essa sinalização tão explícita ao representar o produto, o risco ou mesmo qual tipo de atitude tomar de forma que independa de um aprendizado prévio?

Categoria	Veículo
A	moto
AB	moto + carro de passeio
AC	moto + veículo de transporte de carga
AD	moto + veículo de transporte de passageiros
AE	moto + veículo acoplado aos de categoria B, C ou D
B	carro de passeio
C	veículo de transporte de carga
D	veículo de transporte de passageiros
E	veículo acoplado aos de categoria B, C ou D

Tabela 6 - Distribuição dos motoristas no Brasil – Dez. 2003 – Fonte: DENATRAN

Descrição das categorias pelo DENATRAN:

Categoria A - condutor de veículo motorizado de duas ou três rodas, com ou sem carro lateral;

Categoria B - condutor de veículo motorizado, não abrangido pela categoria A, cujo peso bruto total não exceda a três mil e quinhentos quilogramas e cuja lotação não exceda a oito lugares, excluído o do motorista;

Categoria C - condutor de veículo motorizado utilizado em transporte de carga, cujo peso bruto total exceda a três mil e quinhentos quilogramas;

Categoria D - condutor de veículo motorizado utilizado no transporte de passageiros, cuja lotação exceda a oito lugares, excluído o do motorista;

Categoria E - condutor de combinação de veículos em que a unidade tratora se enquadre nas Categorias B, C ou D e cuja unidade acoplada, reboque, semi-reboque ou articulada, tenha seis mil quilogramas ou mais de peso bruto total, ou cuja lotação exceda a oito lugares, ou, ainda, seja enquadrado na categoria trailer.

3.4. Um padrão internacional X diferenças culturais

A cultura diz respeito à humanidade como um todo e ao mesmo tempo a cada um dos povos, nações, sociedades e grupos humanos. Quando se consideram as culturas particulares que existem ou existiram, logo se constata sua grande variação (Santos, 1999).

A cultura é como uma lente através da qual o homem vê o mundo. (Benedict, 1972 *apud* Laraia, 2003). Homens de culturas diferentes usam lentes diversas e, portanto, têm visões desencontradas das coisas (Laraia, 2003).

Segundo Johnson (1991), a cultura afeta a maneira como as pessoas pensam, a percepção da informação, a ação e a reação com relação às atitudes do dia a dia e a interpretação de informações.

De acordo com Smith-Jackson e Wogalter (2000), assim como as culturas pelo mundo se tornam cada vez mais diversas, é mais importante comunicar com eficácia informações de segurança para pessoas de diferentes linguagens e culturas.

Conforme Lida (2005), em algumas culturas os símbolos tem significados opostos. Por exemplo, a serpente nas culturas cristã e hebreu, tem conotação de diabo, tentação e pecado. Na egípcia, significa sabedoria, poder e conhecimento. Na africana, realeza e imortalidade. Ou seja, são distintos a cada cultura.

Símbolos, como Hofstede (1997) os define, são palavras, gestos, figuras ou objetos que carregam um significado particular. Tal significado só será reconhecido por aqueles que compartilham uma cultura. Símbolos podem comumente significar diferentes coisas para diferentes pessoas e diferentes culturas em particular.

As advertências (especialmente aquelas encontradas em ambientes públicos como aeroportos e estações de trem) deveriam sempre que possível, usar pictogramas, que são independentes de linguagem verbal ou escrita e símbolos. Outros estudos devem ser desenvolvidos para validar pictogramas, ícones e símbolos que sejam menos dependentes de cultura (Smith-Jackson e Wogalter, 2000).

Para exemplificar tal questão pode-se considerar alguns símbolos que constam no livro *1000 SIGNS*, produzido pela revista *Colors* (2004), que reúne placas encontradas em todo o mundo.

As imagens das figuras a seguir mostram placas que significam, respectivamente, proibido pedir carona, da Namíbia e proibido fazer / deixar restos de rituais de Umbanda, do Brasil. O livro afirma que pedir carona é ilegal em muitas partes do mundo, incluindo no Tibete. Mas é fácil perceber que a sinalização indicando tal proibição repete um gesto muito comum em outros países onde tem como representação “positivo”, “sim”, tornando a interpretação deste símbolo por pessoas residentes fora da Namíbia, por exemplo, bastante prejudicada (figura 3-4). Segundo Pereira (2005), o gesto de “ok” dos americanos significa coisas totalmente distintas em outros contextos culturais – dinheiro no Japão; zero (ou nulo) na França; gay em Malta; um insulto ou uma obscenidade na Grécia.



Figura 3-4 – Pictograma da Namíbia para “proibido pedir carona” (Fonte: Colors Magazine, 2004).

Outro exemplo é a sinalização indicando proibido fazer / deixar restos de rituais de Umbanda (figura 3-5), prática comum no Brasil. Mas, caso o símbolo seja visto por um visitante estrangeiro sua interpretação seria confusa, por não conhecerem nem esta prática local, nem tampouco a correlação entre os elementos apresentados.



Figura 3-5 - Advertência brasileira significando “ proibido fazer / deixar restos de rituais de Umbanda” (Fonte: Colors Magazine, 2004).

Por outro lado existem representações que utilizam os pictogramas de forma mais ampla, transmitindo a mensagem para um número maior de pessoas como apresentado na figura 3-6. É uma fotografia de uma advertência na Holanda. Para aqueles sujeitos que não conhecem o idioma resta o pictograma

observando a figura é interessante perceber como a imagem da direita acrescentou um elemento próprio da cultura chinesa (chapéu) sem perder os elementos principais conservando a conformidade com as demais placas originárias de outras partes do mundo.



Figura 3-8 - Diversas placas significando “em obras” pelo mundo (Fonte: Colors Magazine, 2004).

Algumas diferenças em conotação de perigo de cores e símbolos foram encontradas entre pessoas que falam espanhol e pessoas que falam inglês (Smith-Jackson e Wogalter, 2000). Os componentes das advertências que são eficazes em uma cultura podem não ser em outras e é importante fazer testes interculturais sempre que for apropriado e possível (Wogalter et al, 2002).

São mostradas na figura 3-9 as advertências de porta de banheiro que caracterizam também suas culturas. São exemplos comuns para ilustrar a questão cultural.



Figura 3-9 – Advertências de porta de banheiro do Marrocos e da Tailândia contendo elementos culturais (Fonte: Colors Magazine, 2004).

Outro exemplo, citado por Matias (2000, *apud* Wogalter, 1999), lembra o caso da história das sementes de milho que foram enviadas para o norte do Iraque como ajuda humanitária. Tais sementes foram pintadas com elementos químicos para suportarem um período maior antes do plantio. Um desses elementos era o mercúrio, que quando ingerido causa uma série de distúrbios neurológicos. Sendo assim, as sementes não eram indicadas para consumo, e sim para plantio. Acontece que a situação de fome e pobreza no local era tão grande que, apesar do sinal de caveira nos sacos, a população consumiu as sementes. Para entender tal fato pesquisadores descobriram que, apesar dos sacos apresentarem o símbolo tradicional de caveira, isso não evitou que o produto fosse consumido. Para o povo daquela região, o símbolo não ofereceu nenhuma informação de risco, e quando questionados eles responderam pensar que o símbolo era uma espécie de marca do produto. Pode-se perceber que a associação de símbolos e pictogramas está fortemente ligada a cultura de um povo.

lida (2005) diz que até mesmo as cores também podem ter significados diferentes para cada cultura. A cor branca na cultura cristã simboliza pureza e inocência, enquanto que na chinesa, morte e luto. O preto na cultura cristã significa luto, morte, desespero, enquanto que na chinesa expressa feminilidade, inverno e água. A vermelha, na civilização ocidental se liga ao “pare”, agressão e vergonha e na chinesa à alegria.

Assim, apesar da questão cultural, os rótulos de risco constituem um padrão internacional conforme foi conceituado no capítulo 1. Segundo uma especialista na área de engenharia química, em um depoimento registrado em setembro de 2005:

“Estes símbolos foram introduzidos no início da década de 40 só para transporte por navio, pequenos containers, como foram decididos os símbolos eu não sei, mas era para avisar ao estivador para ter cuidado com aquele material, só que o comércio se ampliou, passou a não só ser transportado em pequenos containers como também em grandes, em caminhões, navios em volumes significativos. Os símbolos então se mantiveram, porque o comércio dos produtos químicos saiu dos países ricos para os países pobres. Os símbolos foram “herdados”, isto já era usado lá, por isso é mundial e agora teoricamente acredita-se que todos entendem, então se eu for exportar o produto para determinado país eu tenho que utilizar aquela simbologia.”

Outro especialista acrescenta (na mesma data):

“Inclusive você teria que re-rotular todos os veículos entre países, este procedimento seria inviável.”

Sendo assim, fica a questão: como adaptar os pictogramas, cores e palavras encontrados nos rótulos de risco de maneira a concordar com cada cultura da melhor maneira possível?

3.5.

Iniciativas de fiscalização e educação neste setor no Brasil

Segundo Ramos (1997), um projeto para a coleta de informações sobre o transporte de materiais perigosos em rodovias foi aplicado pelo CETREM/SUL - Central de Triagem e Encaminhamento ao Migrante, Itinerante e Morador em 1993. Os dados de materiais perigosos foram coletados durante o período de 24 horas em cada posto para tráfego, em ambas as direções. Durante a amostragem, todos os caminhões que passaram pelos postos (em qualquer direção) foram inspecionados. Cada inspeção incluiu a identificação do tipo de carga, peso e/ou quantidade total, tipo de *container*, número de *containers*, e origem e destino (estado).

Para as cargas identificadas como perigosas (a partir de seus documentos de embarque), foram determinadas a classe de perigo e o número da ONU que se encontra no painel de segurança, como visto no capítulo 2.6.

Ainda, por meio de uma inspeção física do caminhão, seu conteúdo e os documentos de embarque, verificação de credenciais, e questionamentos breves com os motoristas, determinaram-se as violações. Estas violações incluíram:

- Treinamento e qualificações do motorista,
- Sinalização,
- Documentação de embarque, e
- Condições do veículo e dos equipamentos.

Para completar a inspeção, o motorista respondia a um questionário.

No trabalho desenvolvido pelo CETREM/SUL foi constatado que as transportadoras têm um papel importante, pois elas apresentam grande preocupação com a segurança tanto da carga quanto de seus funcionários, visando com isso não só a diminuição de custos como também melhorar a qualidade de seus serviços.

A partir de pesquisa desenvolvida no LEUI – Laboratório de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces da PUC-Rio foram gerados resultados que apontaram *guidelines* para a produção de cartilhas educativas visando ‘educar’ motoristas sobre os rótulos existentes com o objetivo de minimizar a questão da falta de conhecimento no assunto através da divulgação de documentos sobre o tema (Pettendorfer e Mont` Alvão, 2004).

Algumas iniciativas práticas também foram tomadas como a realizada pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná aprovando o programa de ação e controle de acidentes com cargas perigosas da concessionária Viapar, responsável por um trecho de 474 quilômetros de rodovias no Estado. O programa tem o objetivo de identificar o tipo de sinistro, isolar a área e atuar em conjunto com as autoridades no resgate das vítimas e remoção dos veículos envolvidos em acidentes. Ao passar por uma das seis praças de pedágio, os caminhões com cargas perigosas são identificados pelos funcionários da concessionária. Suas características são informadas ao Centro de Controle Operacional da empresa, que as transmite, então, para as outras praças de pedágio, a fim de agilizar o atendimento em caso de acidente com o veículo.

A Concepa - Concessionária da Rodovia Osório-Porto Alegre S/A, a Polícia Rodoviária Federal e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) promoveram em Porto Alegre em agosto de 2005 o Seminário "Plano de Emergência para Atendimento a Acidentes com Múltiplas Vítimas e Produtos Perigosos". O evento teve por objetivo discutir as circunstâncias e as ações de prevenção que devem ser adotadas em caso de acidentes com grande número de vítimas e carga perigosa, com risco de dano ao meio ambiente (Concepa, 2005).

Como é possível verificar, dispõe-se de pouco material bibliográfico que relatem as iniciativas brasileiras sobre o tema.

3.6.

Iniciativa no mundo: GHS – *Globally Harmonized System*

A maior iniciativa mundial é o GHS – *Globally Harmonized System* para classificação dos perigos e desenvolvimento de rotulagem de um sistema internacional para comunicação de perigo.

Segundo Pratt (2002) estas atuais iniciativas para alcançar a GHS tem origem da declaração na Conferência de Ambiente e Desenvolvimento, no encontro ECO 92, no Rio de Janeiro. “Uma classificação de perigo harmonizada globalmente e um sistema compatível de rotulagem, incluindo folhas de dados para materiais de segurança e fácil entendimento dos símbolos devem estar disponíveis, se praticável, no ano 2000.”

As metas do GHS são aumentar a proteção da humanidade e do ambiente e visa:

- Promover um internacional e compreensível sistema para comunicação de perigo;
- Promover um campo de trabalho para aqueles países sem um sistema existente;
- Facilitar trocas internacionais de produtos químicos cujos perigos tenham sido acessados e identificados numa âmbito internacional; e
- Reduzir a necessidade de testar e avaliar produtos químicos.

Nota-se que o GHS é uma proposta muito ampla no campo dos produtos químicos e abrange não só a comunicação de risco como a própria classificação de perigo que, segundo, Winder et al (2005) alguns produtos químicos são classificados como inflamáveis ou cancerígenos em um país e não em outro. Estas diferenças em classificação têm um impacto forte tanto na proteção da saúde humana e do ambiente quanto no comércio. Ainda de acordo com Winder (2005) no início do desenvolvimento do GHS, as classificações químicas existentes e os sistemas de rotulagem dos seguintes países / comunidades / instituições foram considerados:

- *OECD Chemicals Program,*
- *ILO Chemical Safety Tools,*
- *UN Recommendations for Transport,*
- *FAO Recommendations on Pesticides,*
- *UN Transport Recommendations,*
- *European Union (EU) directives on Dangerous Substances and Preparations,*

- *US requirements for Workplace, Consumers and Pesticides,*
- *Canadian Requirements for Workplace, Consumers and Pesticides.*

O autor ainda acrescenta que a comunicação de perigo no GHS é baseada em “palavras sinal”, colocações sobre o perigo e pictogramas que estão ligados ao perigo especificamente da substância ou mistura.

Na figura 3-10 pode-se observar alguns dos símbolos propostos pelo GHS. Estes símbolos devem funcionar juntamente com os símbolos ONU, que devem ser utilizados para transporte, conforme já acontece. Para outros setores que não o de transporte os mesmos pictogramas da figura 3-10 devem ser utilizados. Quando um pictograma de transporte aparecer o pictograma GHS não deve aparecer.

Pictogramas & classes de perigo do GHS		
		
<ul style="list-style-type: none"> • Oxidantes • Peróxidos orgânicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inflamáveis • Auto-reativos • Pirofóricos • Auto-aquecíveis • Emite gás inflamável 	<ul style="list-style-type: none"> • Explosivos • Reativos • Peróxidos orgânicos
		
Toxicidade aguda (severa)	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Gases sob pressão
		
<ul style="list-style-type: none"> • Carcinogênico • Sensibilizante à respiração • Toxicidade à reprodução • Toxicidade em órgão alvo • Mutagenicidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Perigoso para o meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Irritante • Sensibilizante dérmico • Toxicidade aguda (perigoso)

Figura 3-10 - Resumo dos símbolos adotados pelo GHS (ABIQUIM, 2005).

Sendo assim, o GHS opta por continuar com os rótulos de risco e acrescentar os símbolos da figura 3-10, que por vezes se assemelham aos símbolos já existentes nos rótulos de risco.

Winder (2005) afirma que o GHS procura padronizar a comunicação de perigo para que a audiência possa entender melhor os perigos do produto químico em uso. Sobre isto, o GHS estabelece os seguintes princípios:

- O problema de trocas secretas ou negócios confidenciais não foi considerado no GHS, com exceção para termos gerais. Por exemplo, uma informação confidencial não deve comprometer a saúde e segurança dos usuários;
- A comunicação de perigo deve estar disponível em mais de uma forma. (por exemplo: placares, rótulos, etc.);
- A comunicação de perigo deve incluir colocações sobre o perigo e a precaução;
- A informação na comunicação de perigo deve ser fácil de entender e ser padronizada;
- As frases na comunicação de perigo devem ser condizentes umas com as outras para reduzir a confusão;
- A comunicação de perigo deve levar em conta toda pesquisa existente e novas evidências.

Recentemente, em 05 de outubro de 2006 aconteceu a Oficina de Divulgação do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos – GHS, no Rio de Janeiro, Realizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Segundo informações do sítio do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, o GHS foi considerado uma ação prioritária no Brasil. Definiu-se que o GHS deve estar plenamente operacional em todos os países, até o ano de 2008. No Brasil, o Grupo de Trabalho – GT/GHS, sob a coordenação do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e vice-coordenação do Ministério do Trabalho e Emprego, é responsável pela avaliação da implementação do GHS no país. Mais de 45 instituições participam do GT: representantes do Governo, dos diversos segmentos da indústria e do comércio, de sindicatos de trabalhadores, de instituições de ensino e pesquisa e de organizações não governamentais. Vários documentos sobre o desenvolvimento do GHS no Brasil estão disponíveis no sítio: www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/negInternacionais/claRotSubQuimicas/oquee.php

3.7.

No Brasil, como se dão a fiscalização e controle do transporte de cargas?

Para falar do transporte de carga perigosa é necessário contextualizar a situação do país no que diz respeito ao controle e à situação do transporte de cargas de uma maneira geral.

Primeiramente cabe destacar os órgãos responsáveis e de que forma funcionam a fiscalização e o controle.

Segundo o sítio do Ministério dos Transportes (Fonte: Ministério dos Transportes, 2006) dizem respeito às suas competências:

- a) política nacional de transportes ferroviário, rodoviário e aquaviário;
- b) marinha mercante, portos e vias navegáveis; e
- c) participação na coordenação dos transportes aeroviários.

As competências atribuídas nas alíneas "a" e "b" compreendem:

- a formulação, coordenação e supervisão das políticas;
- a participação no planejamento estratégico, o estabelecimento de diretrizes para sua implementação e a definição das prioridades dos programas de investimentos;
- a aprovação dos planos de outorgas;
- o estabelecimento de diretrizes para a representação do Brasil nos organismos internacionais e em convenções, acordos e tratados referentes aos meios de transportes;
- a formulação e supervisão da execução da política referente ao Fundo de Marinha Mercante, destinado à renovação, recuperação e ampliação da frota mercante nacional, em articulação com os Ministérios da Fazenda, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- o estabelecimento de diretrizes para afretamento de embarcações estrangeiras por empresas brasileiras de navegação e para liberação do transporte de cargas prescritas.

De acordo com a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) fica responsável, entre outras, pela edição dos relatórios sobre “Transportes Rodoviários”, “Transportes Ferroviários” e “Transporte Ferroviário de Cargas”.

Sendo assim, é missão da ANTT **regular** e **fiscalizar** a prestação dos serviços de transportes terrestres, com eficiência e imparcialidade, buscando a harmonização dos interesses dos agentes do setor (ANTT, 2005).

Nessa fiscalização, são verificados se o veículo transportador e o equipamento, no qual a carga está acondicionada, atendem aos regulamentos técnicos exigidos para esta finalidade.

No momento da fiscalização também é verificado se o motorista traz consigo o Certificado de Inspeção de Produtos Perigosos, que quando é relacionado ao veículo tem validade de um ano, e quando relacionado ao equipamento que acondiciona a carga, tem de um a três anos de validade, dependendo do tipo de carga.

Os órgãos delegados fazem, ainda, a verificação metrológica dos equipamentos. Isso consiste na medição da capacidade volumétrica dos equipamentos transportadores de carga perigosa.

É importante ressaltar que esta fiscalização se atém apenas aos veículos e aos equipamentos transportadores do produto perigoso a granel, como: combustíveis, produtos corrosivos, Gás Liquefeito de Petróleo - GLP (gás de cozinha), etc.

“No Brasil não existem regras a serem cumpridas pelos transportadores, como por exemplo: número de acidentes, inspeção veicular para medir emissão de poluentes, entre outras coisas” (CNT/COPPEAD, 2002).

“Empresas de transporte e carreteiros têm sido obrigados a operar num mercado sem regras, que leva à competição selvagem e predatória. Somos todos, ao mesmo tempo, agentes e vítimas desse processo autofágico”. (CNT/COPPEAD, 2002).

Estas são declarações presentes em uma pesquisa realizada pela CNT – Confederação Nacional do Transporte em parceria com o Centro de Logística da COPPEAD – UFRJ, em setembro de 2002, sobre o transporte de cargas no Brasil.

Durante cerca de 5 meses, foram levantados e analisados inúmeros dados primários e secundários, a nível nacional e internacional. O grupo foi a campo entrevistar empresários de transporte, trabalhadores autônomos, sindicatos, associações de classe, usuários, e órgãos governamentais responsáveis por planejamento, regulação e financiamento.

Ainda nesta pesquisa afirma-se que a regulamentação do setor de transporte rodoviário brasileiro encontra-se distante dos padrões internacionais. Até mesmo países que possuem o setor pouco regulamentado, como é o caso dos Estados Unidos, apresentam maior disciplina nessa atividade.

O quadro abaixo é representativo desta assertiva. Considerando, como exemplo, 12 possíveis tipos de itens regulatórios para o setor, verifica-se que um

país Europeu (Espanha) regula dez desses e os Estados Unidos, sete. O transporte de carga brasileiro não possui uma regulamentação efetiva para nenhum dos itens citados, não estando sua operação e concorrência sujeitas a regras mínimas.

Comparação da regulamentação do transporte rodoviário de carga no Brasil, EUA e Espanha

ITENS REGULATÓRIOS		EUA	ESPANHA	BRASIL
Registro Nacional		✓	✓	●
Requisitos Adicionais à Habilitação		✓	✓	●
Responsável Técnico		●	✓	●
Frota Mínima para Registro		●	✓	●
Área Mínima de Terminais		●	✓	●
Vistoria Veicular	Anual	✓	-	✓*
	> 1 Ano	-	✓	-
Autorização de Transporte Contingenciada		●	✓	●
Limitação de Idade Máxima da Frota		●	●	●
Limitação do Tempo de Direção		✓	✓	●
Peso Máximo por Eixo		✓	✓	✓*
Publicação de Tarifas de Frete		✓	●	●
Monitoramento da Faixa de Fretes		✓	✓	●

✓ Existente

● Inexistente

* No caso do Brasil alguns itens possuem leis específicas, porém não são efetivos na prática

Figura 3-12– Comparação da regulamentação do transporte rodoviário de carga no Brasil, EUA e Espanha (CNT/COPPEAD, 2002).

As conseqüências da não-regulamentação são sentidas pela sociedade sob a forma de menor segurança nas estradas, ar mais poluído, engarrafamentos nas cidades entre outros aspectos.

Um item da mesma pesquisa é especialmente dedicado à legislação e fiscalização inadequadas. Ele afirma que o transporte rodoviário de carga é aquele em que existe uma maior demanda por fiscalização por causa da sua característica de alta pulverização. A alocação insuficiente de recursos pelas autoridades responsáveis tem inviabilizado uma fiscalização adequada neste modal.

O transporte rodoviário de carga, com suas inúmeras possibilidades de origens e destinos e também de prestadores de serviços, é aquele em que se verifica a maior dificuldade de fiscalização. Neste modal as verificações relacionadas a excesso de peso, excesso de velocidade, sonegação fiscal, dentre outras, tornam-se de difícil execução.

No entanto, a Polícia Rodoviária, entidade responsável pelas fiscalizações nas rodovias brasileiras, tem, historicamente, recebido recursos insuficientes para os necessários investimentos em equipamentos e mão-de-obra.

Espera-se que o financiamento do DNIT (Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transporte) a partir de recursos vinculados da CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) viabilize um maior aporte de investimentos em infra-estrutura para fiscalização de estradas.

Considera-se, adicionalmente, que com a entrada em vigor de novas medidas disciplinadoras do setor de transporte rodoviário de carga, tal como o limite de tempo de direção, a necessidade de fiscalizações eficientes, venha a se tornar ainda mais crítica.

Passa-se na pesquisa pela questão da burocracia afirmando-se que esta causa de ineficiência refere-se ao excessivo tempo e recursos gastos com o cumprimento de normas de controle impostas pelo governo em áreas fiscais, ambientais, trabalhistas, dentre outras. Chegando na questão da deficiência de dados estatísticos no setor como se observa na tabela 7.

ESTATÍSTICAS DE	EUA	BRASIL
Alocação de Recursos Governamentais e Privados	●	◐
Consumo de Energia do Setor de Transporte	●	◐
Infra-estrutura por modal	●	◐
Quilometragem percorrida	●	◐
Toneladas Transportadas	●	◐
Produção de Transporte (TKU)	●	◐
Contribuição do Transporte (% do PIB)	●	◐
Faturamento do setor de transporte	●	◐
Empregos do setor de transporte	●	◐
Nível de estoque na indústria	●	◐
Vendas e importações de equipamentos de transp.	●	●
Registro de Equipamentos de Transporte	●	○
Roubo de Carga	◐	◐
Acidentes e Mortes no Trânsito	●	◐
Emissões de poluentes no transporte	●	○
Desastres ambientais	●	○

● Dado Disponível ◐ Dado Parcialmente Disponível ○ Dado Indisponível

Tabela 7 – Deficiência de dados estatísticos no setor de transportes no Brasil (CNT/COPPEAD, 2002).

A pesquisa CNT/COPPEAD (2002) também considera a situação precária da malha rodoviária pública, que tem 78% de sua extensão em condição péssima, ruim ou deficiente, segundo estudo da CNT, é causadora de um grande nível de insegurança nas vias rodoviárias.

Algumas situações em termos de fiscalização recentes são, por exemplo, o de uma blitz realizada dia 05/08/2005 na Via Dutra, para verificar o transporte de cargas perigosas que detectou irregularidades em oito veículos. Os oito foram notificados e quatro tiveram seus certificados de capacitação apreendidos por apresentarem irregularidades. A blitz foi feita numa parceria entre o Instituto de Pesos e Medidas (Ipem), a Polícia Rodoviária Federal e a concessionária NovaDutra. No total, 28 veículos foram fiscalizados. A fiscalização foi feita no km 156 da rodovia, altura de São José dos Campos, no sentido São Paulo/Rio de Janeiro (Fonte: Globo Online, através do sítio NTC, 2005).

Para os proprietários desses caminhões, o custo da irregularidade acaba saindo caro – desse total, quatro veículos tiveram seus certificados de capacitação apreendidos por irregularidades. Mas fiscalizações desse tipo, apesar de serem mais comuns com carga perigosa, ainda não são suficientes para coibir o uso de frota inadequada.

Os caminhões que transportam cargas perigosas foram vistoriados durante todo um dia em uma ação integrada da Polícia Rodoviária Federal (PRF), Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e Instituto de Pesos e Medidas (Ipem), no posto da Polícia Rodoviária Federal, localizado na BR 277 (Fonte: Gazeta do Paraná, através do sítio NTC, 2005).

Trata-se de uma operação objetivada pela união dos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que compõem o Codesul. O que se pretende através destas ações conjuntas é minimizar os riscos em caso de acidentes com caminhões que transportam combustíveis, produtos químicos e outras cargas de risco. "Buscamos levantar dados sobre os produtos e também os locais com mais incidência de acidentes", explica um dos policiais rodoviários (Fonte: Gazeta do Paraná, através do sítio NTC, 2005).

Cabe ainda colocar imagem que retrata o pouco caso do motorista com a sua segurança e também com a sinalização de segurança, que se apresenta de maneira irregular (figura 3-13).



Figura 3-13 – Imagem do transporte de carga perigosa sendo feito de forma irregular (Fonte: www.produtosperigosos.com.br).

3.8. Conclusão do capítulo

A partir destes dados podemos observar o risco que se apresenta na medida em que diversos destes veículos circulam diariamente sem que os motoristas, de uma maneira geral, sequer tenham adquirido o devido conhecimento sobre os mesmos e os riscos que estes produtos oferecem.

Constata-se que a falta de conhecimento sobre os produtos se agrava quando nem mesmo a sinalização é apresentada ao motorista durante a sua formação para habilitação na categoria B. Sendo assim, tem-se uma situação de desconhecimento na qual os motoristas podem tomar atitudes inseguras como uma ultrapassagem perigosa ou mesmo a aproximação a um local de acidente, sem ter consciência das conseqüências que tais atitudes podem acarretar.

Outra questão relevante abordada é o aspecto cultural em conflito com o fato de este padrão precisar ser internacional e todos os problemas de compreensão decorrentes deste fator. Mais ainda, a dificuldade e precariedade na regulamentação e fiscalização de responsabilidade de órgãos como a Polícia Rodoviária Federal, Ipem, ANTT e Ministério dos Transportes.

No capítulo 04 apresenta-se a Ergonomia Informacional e é através desta ótica que realizado o estudo tendo como objeto a transmissão da informação pelos rótulos de risco de carga perigosa. É neste capítulo também que aspectos básicos de decodificação da informação serão citados.